НОВАЯ СЕРИЯ ОДНОПРОЦЕССОРНЫХ ТЕЛЕВИЗОРОВ ФИРМЫ SHARP

Александр Толтеков

Снимая заднюю крышку современного телевизора, мы часто говорим: «Совсем пустой, проще – некуда!» Оказывается, есть, куда. Читайте в этой статье о новом поколении телевизоров Sharp.

Японская корпорация Sharp начала поставку новой серии дешевых моделей телевизоров 14A1–RU, 20A1–RU и 21A1–RU с размером экрана соответственно 14, 20 и 21 дюйм. Эта серия специально разработана для рынка стран СНГ и поддерживает языки русский, украинский и стран Прибалтики. Разработчики приложили большие усилия для адаптации аппаратов к специфическим условиям работы телевизоров в бывших республиках СССР и к потребностям разных групп пользователей. Отличительной особенностью схемного построения серии является использование всего одного процессора, который объединяет функции видеопроцессора и процессора управления. Это позволило значительно уменьшить размеры основной платы и уменьшить число компонентов, что удешевляет производство аппаратов и упрощает их ремонт.

Для более полного удовлетворения вкусов пользователей в аппаратах расширены возможности управления качеством изображением с ПДУ. Для этого введена кнопка FUNCTION, которая выполняет разные функции в зависимости от числа ее нажатий. При однократном нажатии вызывается функция тонкой подстройки частоты канала. При 3–кратном нажатии вызывается функция регулировки цветовой температуры белого фона – от красновато–белого до голубовато–белого. При 4–х кратном нажатии можно активировать режим голубого фона при отсутствии сигнала. При 5–кратном нажатии этой кнопки включается меню выбора языка настроек.

Аппараты обеспечивают возможность приема 18 систем вещания – практически всех существующих стандартов. Основные технические данные телевизоров:

- принимаемые системы ТВ–вещания: PAL (I, B/G, D/K), SECAM (B/G, D/K–K1);
- воспроизведение записей через ВЧ–вход: NTSC 4,43 МГц (I, G, K), 50/60 Гц, SECAM (I); PAL (I, G, K), 60 Гц (проигрывание лазерных дисков);
- воспроизведение с видеовхода: SECAM (L), PAL 60 Гц, NTSC 3,58 МГц;
- диапазон принимаемых частот с ВЧ–входа: 48,25...863,25 МГц (каналы E2...E12, E21...E69, C1...C57, R1...R12, R21...R69, S1...S41)
- настройка каналов: 100–канальный электронный тюнер;
- напряжение питания: 110...240 В, 50/60 Гц;
- потребляемая мощность: 65 Вт (14"), 84 Вт (20"), 85Вт (21").

В модели 21A1–RU используется кинескоп с плоским экраном с цветовым тоном, в остальных – просто тонированные кинескопы.

На рис. 1 показана принципиальная схема аппаратов новой серии. Единственный процессор IC801 выполнен на БИС IX3311CE производства фирмы SHARP. Процессор имеет 64 вывода, назначение большинства из которых понятно из схемы. Процессор питается стабилизированным напряжением 3,3 В и содержит цифровую и аналоговую части, которые обеспечивают все преобразования принятого ТВ–сигнала. К нему подключены внешние пассивные компоненты, обеспечивающие необходимые режимы работы аналоговых схем, микросхема перезаписываемой постоянной памяти IC1003 (M24C04W), микросхема сброса IC1002 (PST573J), приемник инфракрасного сигнала ПДУ RMC1001 (C235CEZZ), кварцевый резонатор X1001 на 12 МГц для формирования всех опорных частот и эмиттерные повторители Q203, Q302, Q205 для работы с аудио–видео выходами. Сигнал промежуточной частоты поступает на входы 23, 24 процессора с выхода универсального тюнера TU201 (ATEDE9–023). Сформированные сигналы RGB подаются с выходов 51...53 процессора через разъем P1001 на плату кинескопа. Усилители–модуляторы выполнены на транзисторах Q870...Q872 (BF422), с их коллекторов сигналы поступают на катоды кинескопа. Темновые токи катодов кинескопа протекают через транзисторы Q883, Q885, Q887 (BF421) на вывод 50 процессора и используются последним для автоматического поддержания баланса белого.

Выделенный сигнал звука с вывода 44 подается на вход усилителя мощности на IC301 (TDA7056A).

Команды управления, тексты меню на разных языках и другие логические данные хранятся в перепрограммируемом ПЗУ на микросхеме IC1003 (M24C04W). Обмен данными происходит по последовательному порту (вывод 62).

Переключение аудио и видео входов ТВ осуществляется электронными коммутаторами IC402, IC304 типа LA7018.

Импульсный блок питания выполнен по типовой схеме на основе биполярного транзистора C4517, управляющей микросхемы IC701 типа STRF6654 (RO260PE) и трансформатора T701 (ZO141PE). Блок устойчиво работает в диапазоне питающего напряжения 100...260 В. Во вторичной цепи формируются стабилизированные напряжения 115 В, 5 В и 3,3 В с помощью микросхем IC753 (SE115N), IC1005 (KA7805P) и IC751 (TA48M033), соответственно.

Строчная развертка выполнена на трансформаторе T602 (FO194PE) с выходным каскадом на транзисторе Q602 типа D2586(RO224PE) и предварительным трансформаторным усилителем на транзисторе Q601 (C2482). Импульсы синхронизации снимаются с вывода 33 процессора.

Кадровая развертка полностью выполнена на IC501 (TDA8357).

Для настройки ТВ используется сервисное меню. Для входа в него нужно при открытой задней крышке замкнуть на землю вывод 7 процессора, для чего следует либо соединить между собой контакты 1 и 5 разъема P1002, либо переключить перемычки I22, I24. Работать с меню можно как с панели управления, так и с помощью ПДУ.

Сборка ТВ осуществляется на заводе SHARP в Малайзии, что позволяет ожидать хорошего качества сборки.

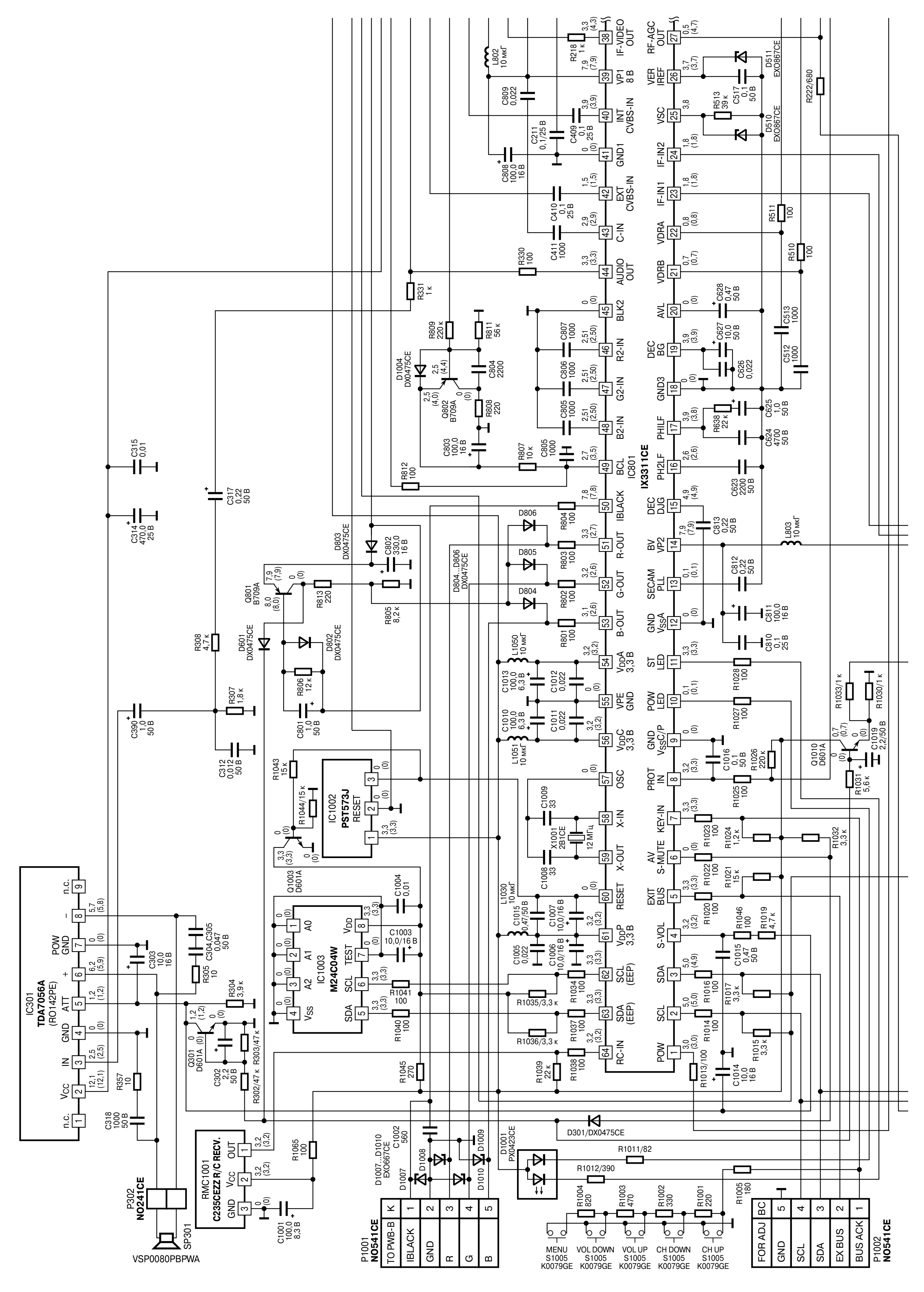
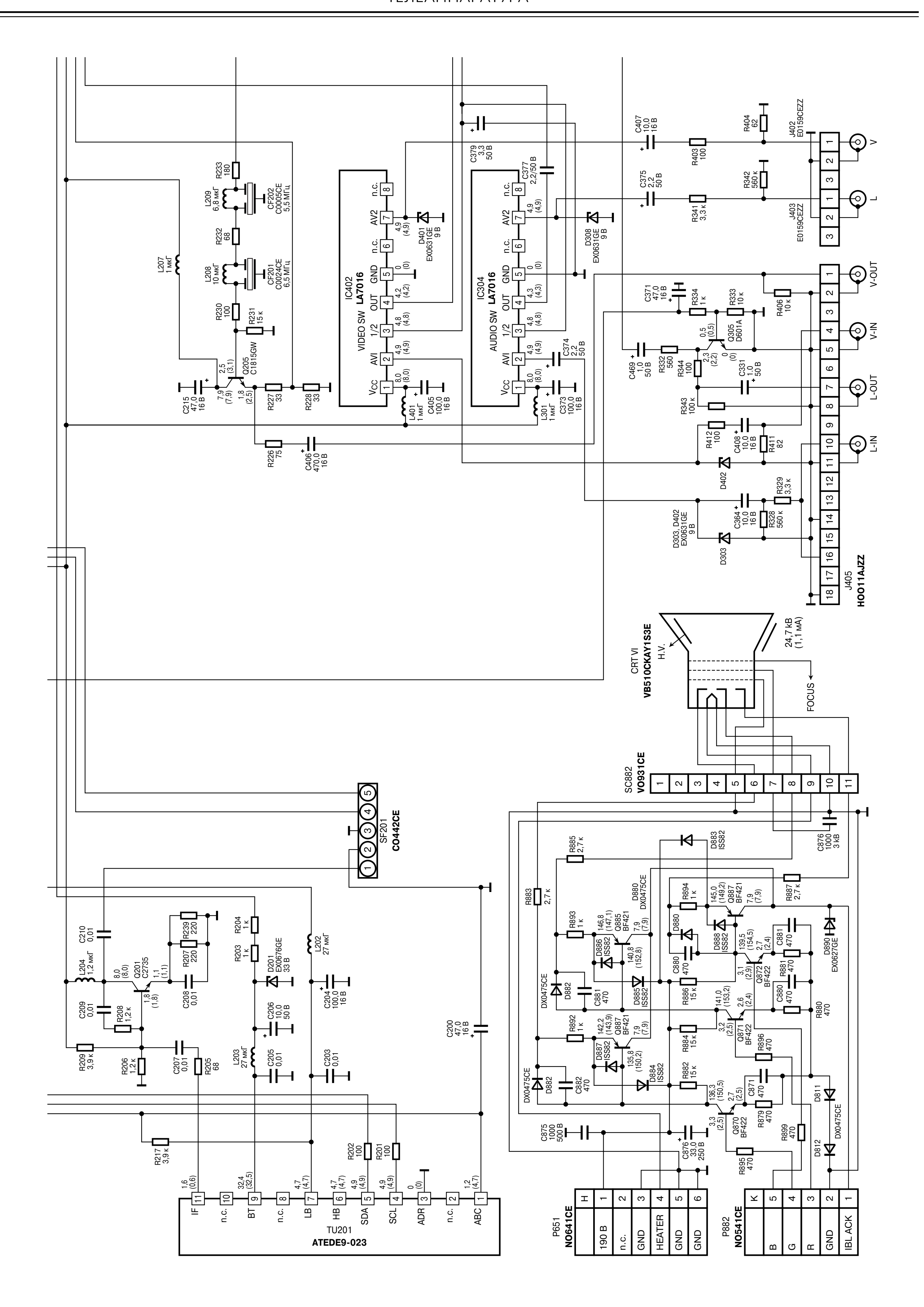


Рис. 1. Принципиальная схема телевизоров Sharp 14A1-RU, 20A1-RU и 21A1-RU


IC402
VIDEO SW LA7016
IC304
AUDIO SW LA7016
TU201
ATEDE9-023
SF201
CO442CE
SC882
VO931CE
CRT VI
VB510CKAY1S3E
H.V.
24,7 kB
(1,1 mA)
FOCUS
J405
HOO11AJZZ
J402
E0159CEZZ
J403
E0159CEZZ
P651
NO641CE
P882
NO541CE
V-OUT
V-IN
L-OUT
L-IN
190 B
HEATER
GND
IBL ACK

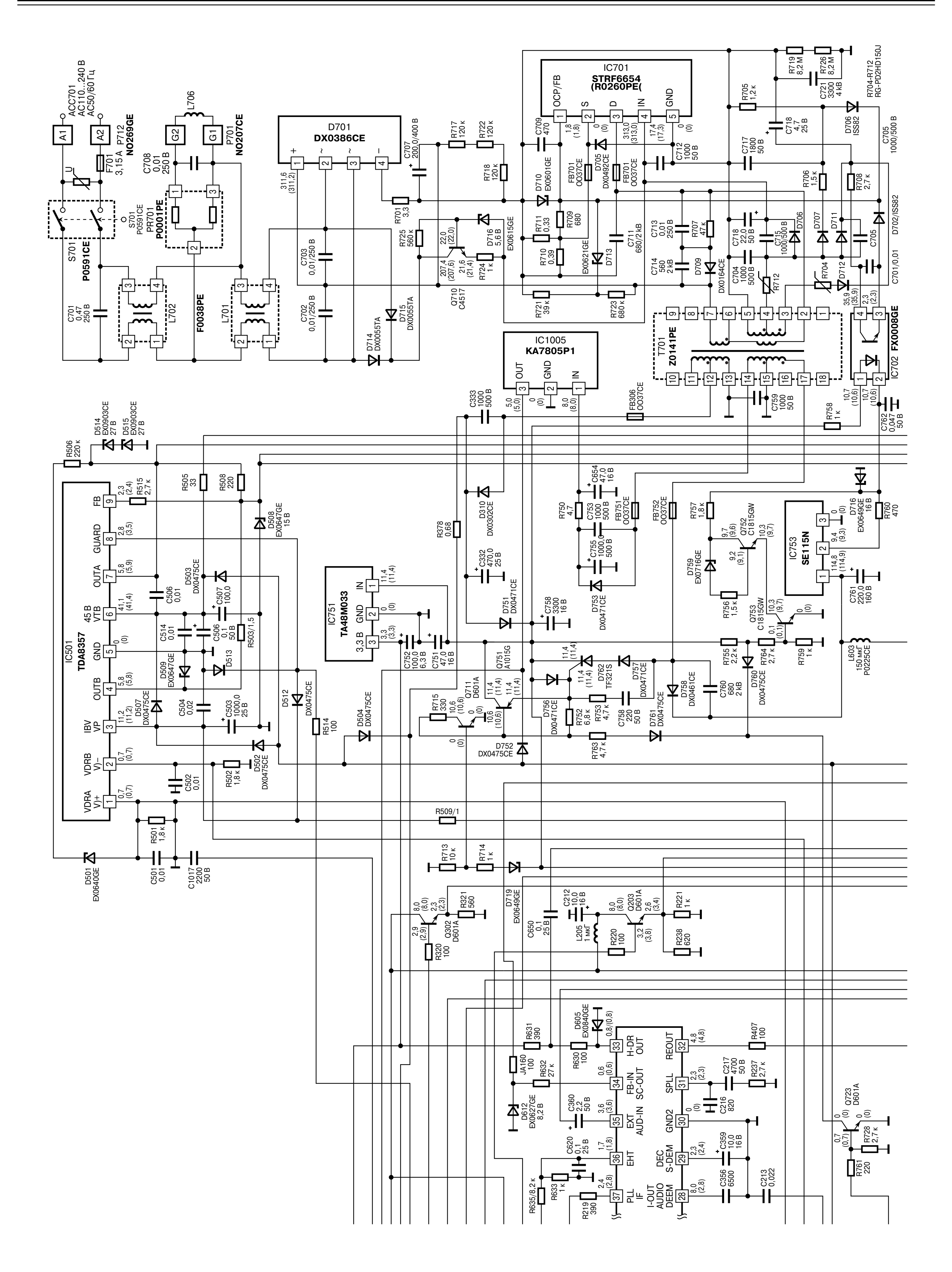


Рис. 1. Продолжение

